



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

## **PENGEMBANGAN STASIUN PUSAT REGIONAL DI MANGGARAI - JAKARTA SELATAN**

MUHAMAD AGRA ADHIPRASASTA  
3213100057

DOSEN PEMBIMBING:  
Dr. Ir. V. TOTOK NOERWASITO, M.T

PROGRAM SARJANA  
DEPARTEMEN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017





LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

## **PENGEMBANGAN STASIUN PUSAT REGIONAL DI MANGGARAI - JAKARTA SELATAN**

MUHAMAD AGRA ADHIPRASASTA  
3213100057

DOSEN PEMBIMBING:  
Dr. Ir. V. TOTOK NOERWASITO, M.T

PROGRAM SARJANA  
DEPARTEMEN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017



**FINAL PROJECT REPORT - RA.141581**

## **DEVELOPMENT OF CENTRAL REGIONAL STATION IN MANGGARAI - SOUTH JAKARTA**

**MUHAMAD AGRA ADHIPRASASTA  
3213100057**

**TUTOR :  
Dr. Ir. V. TOTOK NOERWASITO, M.T**

**UNDERGRADUATE PROGRAM  
DEPARTEMENT OF ARCHITECTURE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGEMBANGAN STASIUN PUSAT REGIONAL DI MANGGARAI – JAKARTA SELATAN



Disusun oleh :

**MUHAMAD AGRA ADHIPRASASTA**  
NRP : 3213100057

Telah dipertahankan dan diterima  
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581  
Departemen Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 14 Juni 2017  
Nilai : B

Mengetahui

Pembimbing

**Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M. T**  
NIP. 195512011981031003

Kaprodi Sarjana

**Defry Agatha Ardianta, ST., MT.**  
NIP. 198008252006041004



Kepala Departemen Arsitektur FTSP ITS

**Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.**  
NIP. 196804251992101001

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a :Muhamad Agra Adhiprasasta

N R P : 3213100057

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Stasiun Pusat Regional di Manggarai –  
Jakarta Selatan

Periode : Semester Gasal/Genap Tahun 2016 / 2017.

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinil), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FTSP - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir RA.141581

Surabaya, 14 Juni 2017

Yang membuat pernyataan

Muhamad Agra Adhiprasasta

NRP.3213100057.

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN STASIUN PUSAT REGIONAL DI MANGGARAI – JAKARTA SELATAN**

Oleh

**Muhamad Agra Adhiprasasta**

**NRP : 3213100057**

Salah satu Fenomena yang terjadi pada kota Jakarta adalah minimnya Sarana Transportasi Umum yang beroperasi di Jakarta, menjadikan sebagian besar dari masyarakat yang tinggal di kota tersebut memilih menggunakan kendaraan pribadi sebagai alat Transportasi. Dengan bertambahnya volume kendaraan yang berbanding jauh dibandingkan dengan kapasitas jalan yang tersedia, maka terjadi sebuah kemacetan. Jika Jakarta tidak mampu merevitalisasi sistem Transportasi umumnya, maka diprediksikan Jakarta akan lumpuh total pada beberapa tahun yang akan datang.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut Pemerintah DKI Jakarta berencana untuk merevitalisasi Transportasi umum di Jakarta, dan salah satunya ialah pembangunan jalur-jalur kereta baru. Diperlukan sebuah stasiun yang mampu mengakomodir jalur-jalur baru tersebut, dan salah satunya ialah dengan penetapan kawasan Manggarai sebagai Stasiun sentral regional. Yaitu stasiun yang melayani sarana transit antar jalur, dan sebagai titik pemberhentian kereta antar regional. Diperlukan sebuah metoda rancang yang mampu memenuhi kebutuhan pada stasiun dan pada lingkungan tersebut. Konsep yang terdapat pada stasiun adalah mengutamakan Waktu, Keamanan dan Kenyamanan bagi pengguna, dengan menciptakan sirkulasi yang efisien serta terintegrasi baik secara sistem dan fungsi bagi lingkungan, serta ruang yang memaksimalkan fasilitas bagi seluruh penggunanya, dengan menciptakan sebuah stasiun yang mampu menjadi sebuah “Pintu Gerbang” Jakarta bagi orang-orang daerah yang menuju Jakarta menggunakan kereta api.

Kata Kunci : Transportasi, Kereta, Transit, Regional.

# **ABSTRACT**

## **DEVELOPMENT OF CENTRAL REGIONAL STATION IN MANGGARAI – SOUTH JAKARTA**

by

**Muhamad Agra Adhiprasasta**

**NRP : 3213100057**

One of the phenomenon that occurred in the city of Jakarta is the lack of public transport facilities operating in Jakarta, making most of the people living in the city choose to use private vehicles as a means of transportation. With the increasing volume of vehicles that are not proportional to the available road capacity, a jam occurs. If Jakarta is unable to revitalize the general Transport system, then it is predicted Jakarta will be completely paralyzed in the next few years.

To solve the problem, the Government of DKI Jakarta plans to revitalize public transportation in Jakarta, and one of them is the construction of new train lines. A station is needed to accommodate these new routes, and one of them is the establishment of Manggarai area as a regional central station. It is a station that serves inter-lane transit facilities, and as an inter-regional train stop point. A design method is required that can meet the needs of the station and the environment. The concept of station is prioritizing Time, Security and Convenience for the user, by creating an efficient and integrated circulation both in the system and function for the environment, as well as the space that maximizes the facility for all its users by creating a station capable of being a "Gateway" of Jakarta for regional people who headed to Jakarta by train.

**Keyword : Transportation, Railway, Transit, Regional**



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii

### BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Isu dan Konteks Desain .....	2
I.3 Permasalahan dan Kriteria Desain .....	3

### BAB II PROGRAM DESAIN

II.1 Rekapitulasi Program Ruang .....	5
II.2 Deskripsi Tapak .....	7

### BAB III PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

III.1 Pendekatan Desain .....	13
III.2 Metoda Desain .....	14

### BAB IV KONSEP DESAIN

IV.1 Eksplorasi Formal .....	19
IV.2 Eksplorasi Teknis .....	20

### BAB V DESAIN

V.1 Eksplorasi Formal .....	23
V.2 Eksplorasi Teknis .....	30

BAB VI KESIMPULAN .....	34
-------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA .....	35
----------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar I.1</b>	JABODETABEK _____	1
<b>Gambar I.2</b>	Kemacetan pada kota Jakarta _____	1
<b>Gambar I.3</b>	Pengembangan sarana kereta _____	2
<b>Gambar I.4</b>	Ilustrasi 3D eksisting stasiun Manggarai _____	2
<b>Gambar I.5</b>	Pengembangan Kawasan Manggarai _____	3
<b>Gambar II.1</b>	Diagram hubungan antar Ruang _____	7
<b>Gambar II.2</b>	kawasan manggarai berada pada area yang strategis di kota Jakarta _____	8
<b>Gambar II.3</b>	peta peruntukan Kawasan Manggarai _____	8
<b>Gambar II.4</b>	Masterplan Kawasan Manggarai _____	9
<b>Gambar II.5</b>	Masterplan Kawasan Manggarai _____	9
<b>Gambar II.6</b>	Bangunan Cagar budaya pada stasiun Manggarai _____	10
<b>Gambar II.7</b>	Kondisi Eksisting Stasiun Manggarai, _____	11
<b>Gambar II.8</b>	sirkulasi Kendaraan pada lingkungan _____	11
<b>Gambar II.9</b>	sirkulasi Pejalan Kaki pada lingkungan _____	11
<b>Gambar III.1</b>	Ilustrasi 4 tahap Peña _____	14
<b>Gambar III.2</b>	Ilustrasi tahap mendesain menurut Koolhaas _____	16
<b>Gambar III.3</b>	contoh pengaplikasian Diagram pada zoning bangunan _____	16
<b>Gambar III.4</b>	Transformasi bentuk pada bangunan _____	17
<b>Gambar III.5</b>	View pada lingkungan yang mempengaruhi bentuk atap pada Stasiun _____	18
<b>Gambar IV.1</b>	Sirkulasi <i>Underground</i> _____	19
<b>Gambar IV.2</b>	Sirkulasi pintu masuk _____	19
<b>Gambar IV.3</b>	Material _____	20
<b>Gambar IV.4</b>	Lokasi _____	20
<b>Gambar IV.5</b>	Konsep Utilitas Air _____	21
<b>Gambar IV.6</b>	Konsep Utilitas Listrik _____	21
<b>Gambar IV.7</b>	Konsep Shaft Sampah _____	21
<b>Gambar V.1</b>	Skema Perjalanan Penumpang _____	23
<b>Gambar V.2</b>	Sirkulasi Penumpang Kota _____	24

<b>Gambar V.3</b>	Sirkulasi Penumpang Antarkota _____	24
<b>Gambar V.4</b>	Sirkulasi Stasiun dan Lingkungan _____	24
<b>Gambar V.5</b>	Beberapa tampak sisi pada stasiun _____	25
<b>Gambar V.6</b>	Stasiun dan lingkungan sekitar _____	26
<b>Gambar V.7</b>	Lingkungan pada sisi barat stasiun _____	28
<b>Gambar V.8</b>	Sisi timur pada stasiun _____	28
<b>Gambar V.9</b>	Suasana Peron kereta lantai 3 _____	28
<b>Gambar V.10</b>	Sistem Struktur _____	30
<b>Gambar V.11</b>	Utilitas Air _____	30
<b>Gambar V.12</b>	Utilitas Listrik _____	31
<b>Gambar V.13</b>	Shaft Sampah _____	32
<b>Gambar V.14</b>	Cross Ventilation _____	32
<b>Gambar V.15</b>	Atap _____	32
<b>Gambar V.16</b>	Evakuasi Lantai Dasar _____	33
<b>Gambar V.17</b>	Evakuasi Lantai 2 _____	33
<b>Gambar V.18</b>	Evakuasi Lantai 3 _____	33

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b>	Ukuran Ruang	5
<b>Tabel III.1</b>	hasil analisa kecenderungan Penumpang KA di Indonesia menurut Kementerian Perhubungan	15

## BAB I

### I.1 Latar Belakang

Jakarta, adalah sebuah ibukota Negara. Dengan luas area sekitar 661.5 km<sup>2</sup>, Jakarta menampung kurang lebih 12 juta jiwa pada siang hari, dan sekitar 9 juta jiwa pada malam hari. Menjadikan Jakarta merupakan salah satu kota terpadat di dunia.

Jakarta merupakan Kota utama yang dikelilingi oleh kota-kota Satelit disekitarnya, kota-kota tersebut adalah salah satu bagian dari Kota Metropolitan Jakarta yang dikenal sebagai Jabodetabek ( Jakarta-Bogor-Depok-Tangerang-Bekasi) dan merupakan wilayah Metropolitan terbesar kedua di dunia dengan jumlah penduduk sekitar 30 juta jiwa menurut data sensus tahun 2010.

Kurangnya fasilitas penunjang Transportasi Umum yang terdapat di kota Jakarta mengakibatkan terjadinya pengguna kendaraan pribadi yang membludak dibandingkan dengan pengguna kendaraan umum. Sehingga menciptakan sebuah permasalahan Transportasi yang cukup krusial didalam kota Jakarta. Salah satunya adalah kemacetan. Bilamana Jakarta



Gambar I.1 JABODETABEK



Gambar I.2 Kemacetan pada kota Jakarta

tidak mampu merevitalisasi sistem Transportasi umum, maka diprediksikan Jakarta akan lumpuh total pada beberapa tahun yang akan datang. Salah satu Solusi Pemerintah DKI adalah dengan pembenahan sarana Transportasi yang sudah tersedia, yaitu Kereta api, dengan menambahkan beberapa Jalur yang mampu melayani kawasan yang belum tersentuh[1], dan dengan munculnya jalur-jalur baru tersebut maka diperlukan Stasiun kereta yang mampu memenuhi penambahan jalur-jalur baru, yaitu dengan diadakannya stasiun sentral yang mampu menjadi sarana transit antar jalur, dan sebagai titik pemberhentian kereta antar regional.

## **I.2 Isu dan Konteks Desain**

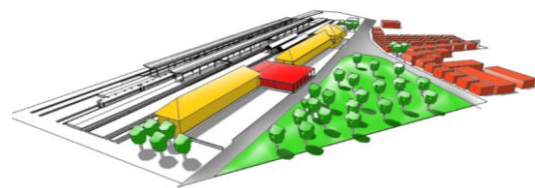
Isu yang diangkat pada tugas akhir ini adalah mengenai pengembangan Stasiun Pusat yang berfungsi sebagai Stasiun antarkota maupun dalam kota, menurut RTRW Jakarta 2030, Stasiun Manggarai ditetapkan sebagai sebuah stasiun tersebut, yang berfungsi baik sebagai Stasiun Interchange dan sebagai Stasiun Regional antar kota-kota di pulau Jawa, guna memenuhi pelayanan terhadap jalur-jalur kereta api yang baru.



Gambar I.3 Pengembangan sarana kereta

### **I.2.1 Konteks Desain**

Penetapan Stasiun Manggarai sebagai Stasiun Sentral dikarenakan Manggarai cukup strategis sebagai fasilitas Transportasi. Hal ini dikarenakan letaknya yang dekat diantara perbatasan antara Jakarta Pusat, Jakarta Selatan dan Jakarta Timur, dimana ke arah Jakarta Selatan bisa melalui tebet dan jalan Sahardjo, jika kearah Jakarta Timur bisa melalui arah Bukit Duri dan Jatinegara, sedangkan untuk Jakarta Pusat bisa melalui Jalan Tambak yang mengarah ke daerah Cikini dan Salemba, atau melalui Jalan Sultan Agung yang mengarah ke daerah Menteng.



Gambar I.4 Ilustrasi 3D eksisting stasiun Manggarai

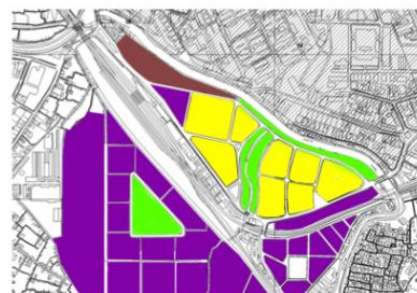
Pemilihan stasiun Manggarai sebagai Stasiun Sentral juga berdampak dengan pengembangan lingkungan pada lingkungan Stasiun yang akan menjadi sebuah TOD (Transit Oriented Development). Yaitu sebuah lokasi pengembangan tata ruang yang bersinergi dengan pembangunan transportasi, dalam kasus ini, terdapat stasiun kereta api serta terminal bus pada kawasan Manggarai.

### **I.3 Permasalahan dan Kriteria Desain**

Permasalahan desain yang diangkat adalah bagaimana stasiun mampu memfasilitasi kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna baik secara Arsitektural ataupun dengan sistem yang dibuat dengan mengutamakan waktu, keamanan dan kenyamanan bagi penumpang

Dari permasalahan tersebut maka menghasilkan tiga poin kriteria sebagai berikut:

1. Mampu menyediakan ruang yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi yang sederhana, dimana jalur tersebut bersiat khusus ataupun umum tergantung pada penggunaannya, dan jalur tersebut tidak
- terdapat sebuah crossing dengan moda lain. Jalur tersebut juga mampu diakses dengan mudah oleh pengguna.
2. Mampu menyediakan ruang yang dapat mengakomodasi sebuah kebutuhan yang dihasilkan oleh beragam aktifitas yang terdapat pada sebuah bangunan.
3. Desain harus mempertimbangkan dan merespon kondisi di sekitar tapak agar terintegrasi baik secara fungsi ataupun secara fisik dengan lingkungan sekitar tapak.



Gambar I.5 Pengembangan Kawasan Manggarai

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## BAB II PROGRAM DESAIN

### II.1 Rekapitulasi Program Ruang

Untuk mendapatkan program ruang maka diperlukan pemahaman akan standar program ruang yang dimiliki stasiun dan dengan kondisi lingkungan pada Tapak itu sendiri. Secara Garis besar sebuah stasiun harus memiliki 4 ruang utama, antara lain :

- *Core Area* atau area utama, adalah sebuah area dimana memiliki fokus dalam proses penumpang, bila dilihat secara konsep, proses tersebut adalah tempat pembelian tiket, informasi, pengambilan bagasi/barang dan ruang tunggu.
- *Transit Area* atau area transit, adalah sebuah fasilitas yang menghubungkan Core Area ke Peripheral Area, pada area ini pada umumnya memiliki fasilitas toilet, ruang komersil / pertokoan dan lain-lain.
- *Peripheral Area* atau Area Perifer, adalah sebuah area yang menunjang sirkulasi diluar bangunan utama. Peron kereta, trek dan ruang servis kendaraan termaksud dalam bagian ini
- *Administrative Area* adalah area yang mengontrol baik Traffic dan Manajemen stasiun. Area ini hanya ditemukan pada stasiun-stasiun yang memiliki kapasitas pengguna yang besar, area ini pada umumnya terpisah dari fasilitas lain.

Jika merujuk kepada rencana pengembangan lingkungan sekitar tapak yang akan menjadi TOD, maka dapat diperkirakan pada lingkungan sekitar akan memiliki intensitas aktifitas padat dan sangat beragam. Hal ini menjadikan peran stasiun menjadi bangunan yang lebih kompleks, dimana Stasiun bukan hanya berfungsi

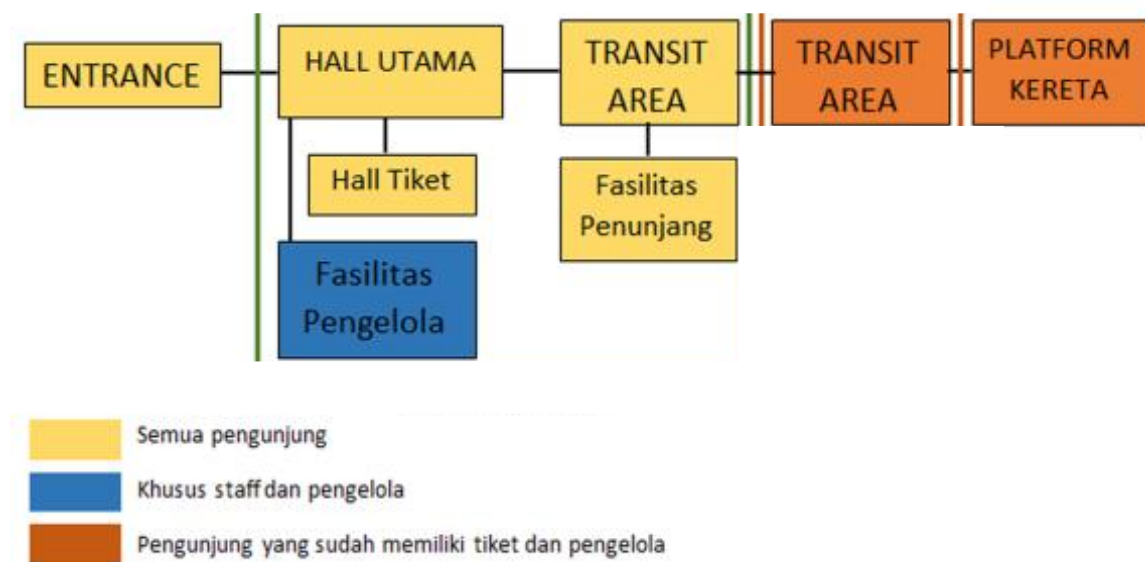
sebagai tempat untuk naik kereta, melainkan juga berfungsi sebagai tempat orang untuk melakukan aktifitas lainnya.

Program ruang didapati oleh standar ruang stasiun menurut JICA

( Japan International Cooperation Agency ) yang dimana kereta Indonesia mengikuti standar Jepang serta kondisi aktifitas lingkungan yang menambah fungsi-fungsi ruang pada stasiun. Sehingga ditemukan program dan ukuran ruang.

Fasilitas	Keterangan	Luas (m <sup>2</sup> )
<b>Fasilitas Pergerakan &amp; Pelayanan Penumpang</b>		
Lobby ( Unpaid Concourse)		5000
Concourse		5000
Pusat informasi		20
Loket otomatis		100
Loket Manual		50
Ruang mesin tiket		40
Platform	kereta	6800
koridor		7000
		24010
<b>Fasilitas Pelayanan Umum</b>		
Toilet pria	24 WC	450
Toilet wanita	24 WC	520
Mushola dan wudhu	Kapasitas 20 orang	150
		1120
<b>Fasilitas operasional dan administrasi</b>		
R. kepala stasiun		30
R. wakil kepala stasiun		30
R. staff		30
R. Rapat		30
R. Kontrol		20
R. Keamanan		20
R. Signal		30
R. Istirahat		30
Toilet Pria		10
Toilet Wanita		10
R. Pengawas Peron		30
		270
<b>Utilitas</b>		
R. elektrik		100
R. Pompa		50
R. Sampah sementara		30
R. Janitor		20
Gudang		100
		300
<b>Fasilitas komersil penunjang</b>		
Café		2000
Restoran		2000
ATM		30
Retail		5500
	<b>TOTAL</b>	<b>35200</b>

Tabel II.1 Ukuran Ruang



Gambar II.1 Diagram hubungan antar Ruang

## II.2 Deskripsi Tapak

Stasiun manggarai berlokasi pada Jl. Manggarai Utara 1, Kelurahan Manggarai, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan. Stasiun Manggarai adalah stasiun terbesar yang beroperasi di Jakarta saat ini. Stasiun ini dibangun oleh pemerintahan belanda untuk memenuhi kebutuhan transportasi baik untuk orang ataupun logistik. Ukuran tapak memiliki dimensi 190 x 130 meter dan luas 24.700 meter persegi

Stasiun Manggarai telah beroperasi sejak tahun 1918, stasiun ini dibangun oleh pemerintahan Belanda untuk melayani yang kemudian

melanjutkan perjalanan ke Stasiun Jakarta Kota.

Bangunan orisinil Stasiun Manggarai hingga saat ini tetap ada, lebih tepatnya berada pada area timur stasiun yang berhadapan langsung dengan pintu masuk serta sisi depan stasiun. Jalur kereta yang melintas pada Stasiun Manggarai memiliki arah membentang dari tenggara hingga barat laut.

Menurut Soepetro (2009) Stasiun Manggarai beroperasi sejak pukul 5 hingga pukul 10 malam. Jumlah penumpang kereta pada waktu sibuk untuk arah Bogor diperkirakan

hingga 43.000 lebih penumpang perharinya, lalu lintas Bekasi sekitar 20.000 penumpang dan untuk lalu lintas tangerang sekitar 15.000 penumpang dengan frekuensi perjalanan kereta api untuk lintas Bogor 177 perjalanan, lintas bekasi 98 perjalanan dan lintas Tangerang 48 perjalanan perharinya. Bilamana dihitung dengan kapasitas ideal per 140 orang untuk 1 gerbong sehingga total penumpang yang bisa diangkut dalam satu set kereta, yang terdiri 7 gerbong ialah 980 penumpang.

Jika merujuk kepada Data spekulasi PT. KAI, pada tahun 2030 stasiun Manggarai akan menampung total jumlah penumpang kurang lebih 90.000 hingga 100.000 perharinya.

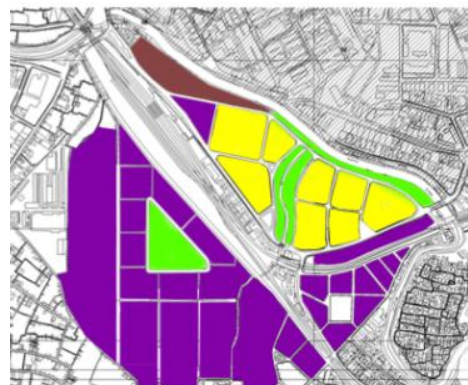
Jika merujuk kembali kepada Masterplan Manggarai pada tahun 2030, maka kondisi lingkungan sekitar tapak sudah sangat berbeda dengan kondisi eksisting yaitu :

- Utara, tepat pada sisi utara tapak akan berfungsi sebagai salah satu terminal bus yang beroperasi di Jakarta, Terminal Bus ini menciptakan potensi hubungan antar moda dengan moda kereta api

- Timur dan selatan, pada sisi terdiri dari gedung-gedung dengan ketinggian antara 20 hingga 30 lantai, dimana mayoritas gedung-gedung ini berfungsi sebagai Kantor dan *Vertical Housing*
- Barat, pada sisi ini merupakan bekas tanah Depo kereta api yang diubah menjadi sebuah kawasan perkantoran dan komersil dengan ketinggian gedung mencapai 50 lantai



Gambar II.2 kawasan manggarai berada pada area yang strategis di kota Jakarta



Gambar II.3 peta peruntukan Kawasan Manggarai



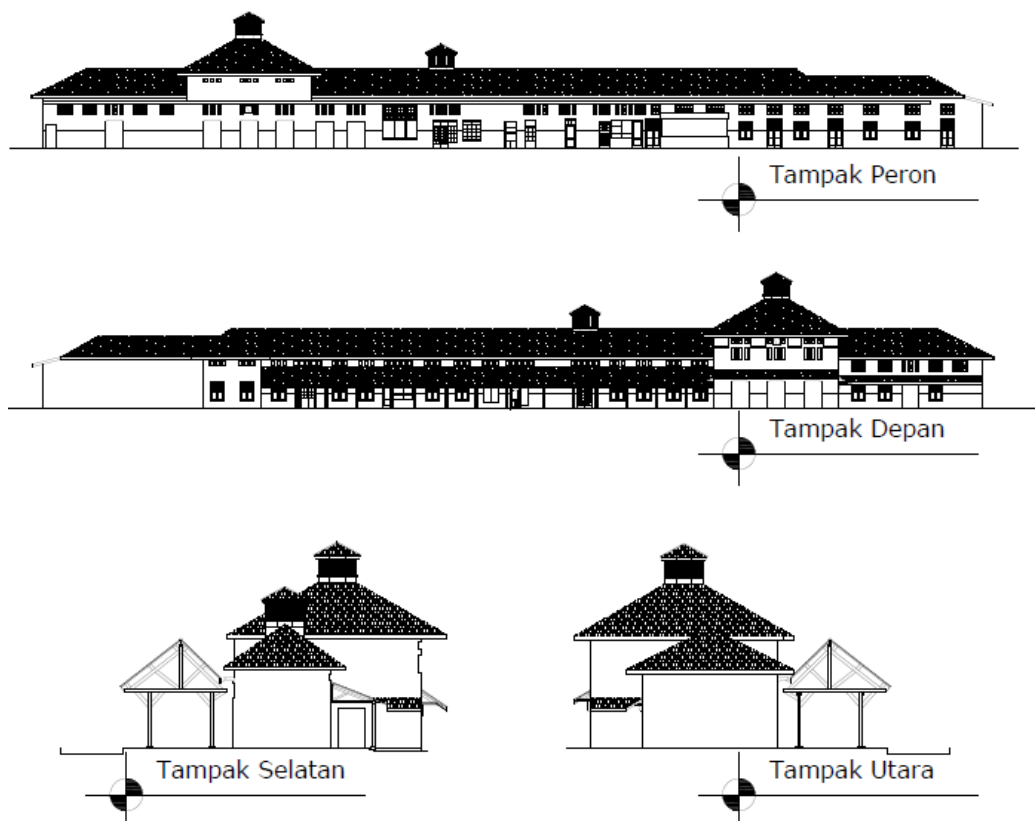
Gambar II.4 Masterplan Kawasan Manggarai



Gambar II.5 Masterplan Kawasan Manggarai

Kondisi Eksisting pada lokasi terdapat Bangunan Tua Peninggalan Era Kolonialisme Belanda dan beberapa bangunan yang sudah diperbarui. Menurut data Pemerintah kota Jakarta, bangunan tua pada Stasiun Manggarai termaksud kedalam Bangunan Golongan A, atau Bangunan Cagar Budaya, Bangunan ini berdiri sepanjang sisi timur laut Lahan, menutupi arah pandang kedalam Stasiun dari arah jalan.

Pintu Masuk Stasiun terdapat pada sisi tenggara Stasiun, Akses Pintu Masuk pada Bangunan Tua yang pada dahulu digunakan sebagai Pintu Masuk pada saat ini ditutup, sebagai gantinya menggunakan pintu masuk yang saat ini digunakan. Bangunan Tua pada Site sendiri saat ini berfungsi sebagai Bangunan utama Stasiun, yaitu berfungsi sebagai Hall yang langsung berhadapan dengan Retail dan Platform kereta, selain itu Bangunan Tua berfungsi sebagai Kantor Administrasi Stasiun.

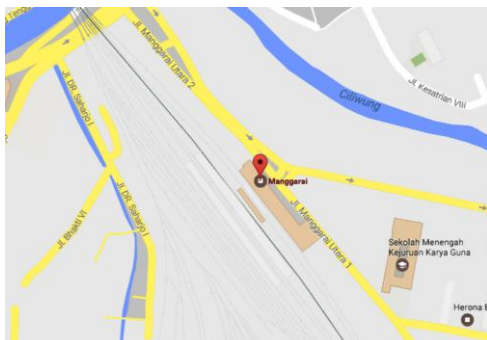


Gambar II.6 Bangunan Cagar budaya pada stasiun Manggarai

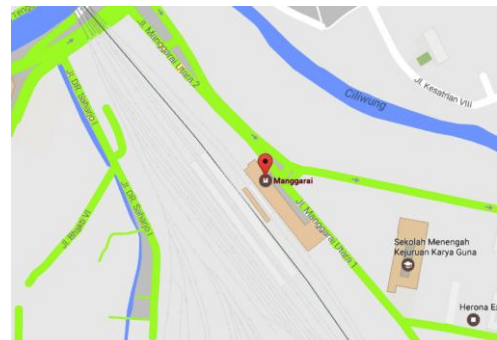




Gambar II.7 Kondisi Eksisting Stasiun Manggarai, warna merah menunjukan letak Bangunan Cagar Budaya



Gambar II.8 sirkulasi Kendaraan pada lingkungan



Gambar II.9 sirkulasi Pejalan kaki pada lingkungan

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*



## **BAB III**

### **PENDEKATAN DAN METODE DESAIN**

#### **III.1 Pendekatan Desain**

Untuk menciptakan sebuah desain yang mampu memanfaatkan iklim tropis pada lingkungan sekitar serta memberikan kenyamanan pada pengguna. Dengan itu melalui pendekatan *Green Building* diharapkan mampu meminimalisir dampak negative yang diciptakan.

Pendekatan *Green Building* sendiri memiliki konsep pembangunan yang memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan buatan dengan unsur utama manusia, bangunan, dan lingkungan. Dimana manusia sebagai pelaku dan pengguna mempunyai keragaman sosial untuk mengolah bangunan dan lingkungan secara harmonis. Sehingga tercipta integrasi antara bangunan dengan lingkungan sekitar, Menurut GBCI ( pada salah satu program sertifikasinya yang bernama LEED, yang menjadi persyaratan bagi sebuah *Green Building* adalah :

- Energi, yaitu bagaimana desain sebuah bangunan mampu menggunakan energi secara efisien dan memaksimalkan penggunaan energy tersebut.
- Air, , yaitu bagaimana desain sebuah bangunan mampu menggunakan air secara efisien, mengolah dan memaksimalkan penggunaan air tersebut.
- Limbah, bagaimana sebuah desain bangunan mampu mengelola limbah yang diciptakannya.
- Material, bagaimana penggunaan material yang berada dekat dengan lokasi dan material tersebut ramah terhadap lingkungan.
- Lokasi & Transportasi, bagaimana letak bangunan tersebut sangat berdekatan dengan sistem transportasi.
- Kesehatan & Pengalaman Manusia, yaitu bagaimana desain interior bangunan yang mampu memberikan kenyamanan bagi penggunanya, baik dari hawa, cahaya, dan lain-lain.
- Integrasi, yaitu bagaimana desain sebuah bangunan mampu berintegrasi dengan lingkungan sekitarnya.

### III.2 Metode Desain

#### Problem Solving

Menurut Peña (2001) seorang arsitek harus menjadi sebuah *Problem Solver*, atau yang dapat menjadi penyelesai masalah, dimana baik masalah arsitektural maupun masalah sosial. Untuk menyelesaikan sebuah permasalahan maka diperlukan untuk mengetahui apa permasalahan tersebut. Menurutny, *Programming* adalah sebuah proses untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan dengan desain arsitektur. *Programming* hanya dilakukan pada saat tahap analisa permasalahan yang akan menjadi tujuan dari respon Arsitektural.



Gambar III.1 Ilustrasi 4 tahap Peña

1

terdapat 4 tahap dalam mengetahui sebuah permasalahan:

1. *Establish Goals*
2. *Collecting & Analyze Facts*
3. *Uncover & Test Concepts*
4. *Determine Needs*

Dalam melakukan proses desain, pena menjelaskan bahwa terdapat dua tahap, yaitu analisa dan sintesa. Dalam sebuah analisa, bagian dari permasalahan desain dipisah dan diidentifikasi. Sedangkan pada sintesa bagian-bagian tersebut digabung untuk membentuk sebuah bentuk desain yang koheren.

Perbedaan antara analisa dan sintesa adalah antara *Programming* dan desain. Dapat dikatakan programming adalah sebuah analisa, sedangkan desain adalah sebuah sintesa. Dalam proses mendesain, analisa adalah sebuah bagian yang mengemukakan sebuah permasalahan, sedangkan sintesa adalah sebuah solusi untuk permasalahan tersebut. Berfikir kreatif sangat membantu dalam proses sintesa.

Pengguna	Kecenderungan	Analisa
Penumpang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berjalan dengan rute sependek mungkin dan menghabiskan energi seminimal mungkin</li> <li>• Mencari tempat duduk atau tempat istirahat bila disaat menunggu</li> <li>• Berjalan sambil melihat-lihat</li> <li>• Perlu informasi yang mengarahkan alur pergerakan</li> <li>• Jika waktu tunggu cukup lama maka mencari makanan ataupun fasilitas perbelanjaan</li> <li>• Mudah mencari teman jika berjanji untuk bertemu</li> <li>• Mudah membawa barang</li> <li>• Budaya masyarakat Indonesia yang kurang menyukai antrian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghubung antarmoda yang jelas dan dekat</li> <li>• Menyediakan ruang-ruang yang mengalir dan dalam jarak tertentu harus ada pengarah</li> <li>• Disediakan tempat istirahat yang dirancang untuk jangka waktu menunggu panjang dan sebentar.</li> <li>• Perlu ada ruang utama dengan inti ruang yang jelas</li> <li>• Disediakan jalur bagi kaum difabel</li> <li>• Menyediakan jumlah loket yang mampu mengatasi pada masa <i>Peak Hour</i></li> <li>• Butuh tanda-tanda yang jelas dan menarik dengan ketinggian skala manusia</li> </ul>
Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudahan dalam memperoleh informasi</li> <li>• Kemudahan dalam melihat arah kedatangan dan keberangkatan penumpang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersedia tempat menunggu yang nyaman</li> </ul>
Pegawai Stasiun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat istirahat mencari tempat makan</li> <li>• Mampu melihat pergerakan moda transportasi</li> <li>• Mampu mengontrol penumpang yang datang ataupun pergi</li> <li>• Bekerja dengan kenyamanan yang tinggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan kantin</li> <li>• Ruang-ruang kantor yang efisien</li> </ul>
Pedagang / penyewa ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada di tempat yang banyak dilewati pengunjung</li> <li>• Bisa mengawasi pembeli</li> <li>• Mudah untuk bongkar muat barang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada pada jalur sirkulasi atau ruang tunggu</li> </ul>
Pengunjung umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butuh orientasi atau penanda pada pintu masuk</li> <li>• Jika waktu tunggu cukup lama maka mencari makanan ataupun fasilitas perbelanjaan</li> <li>• Ingin melihat moda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olahan pintu masuk yang menarik</li> <li>• Butuh tanda-tanda yang jelas dan menarik dengan ketinggian skala manusia</li> </ul>

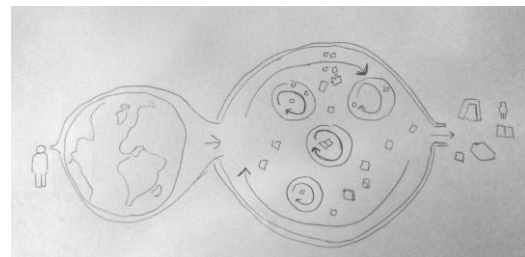
Tabel III.1 hasil analisa kecenderungan Penumpang KA di Indonesia menurut Kementerian Perhubungan

## Diagrammatic Process

*Diagrammatic* atau *Diagram Process*, atau metoda desain menggunakan diagram dalam menciptakan sebuah desain Arsitektur. Menurut Silva (2014) *Diagram Process* adalah sebuah strategi desain arsitektur yang mendefinisikan kembali hubungan antar bentuk dan ruang. *Diagram process* adalah sebuah proses mendesain yang lebih menggunakan sebuah diagram sebagai prosedur utama dalam menentukan objek desain dibandingkan dengan menggambar. Namun bukan berarti diagram yang menciptakan sebuah bentuk desain, melainkan adalah sebuah “Alat” untuk membantu menciptakan bentuk desain.

Rem Koolhaas, seorang arsitek berkebangsaan belanda, adalah salah satu arsitek yang menggunakan diagram sebagai metode dalam mendesain, menurut Silva (2014) Koolhaas beranggapan bahwa diagram adalah sebuah alat yang berfungsi sebagai infografik, sebuah alat yang mampu mengorganisir sebuah data-data yang diambil dari sebuah konteks yang tersedia. Ia tidak pernah menggunakan logika parameter, melainkan mengkombinasi ulang antara informasi yang didapat dengan

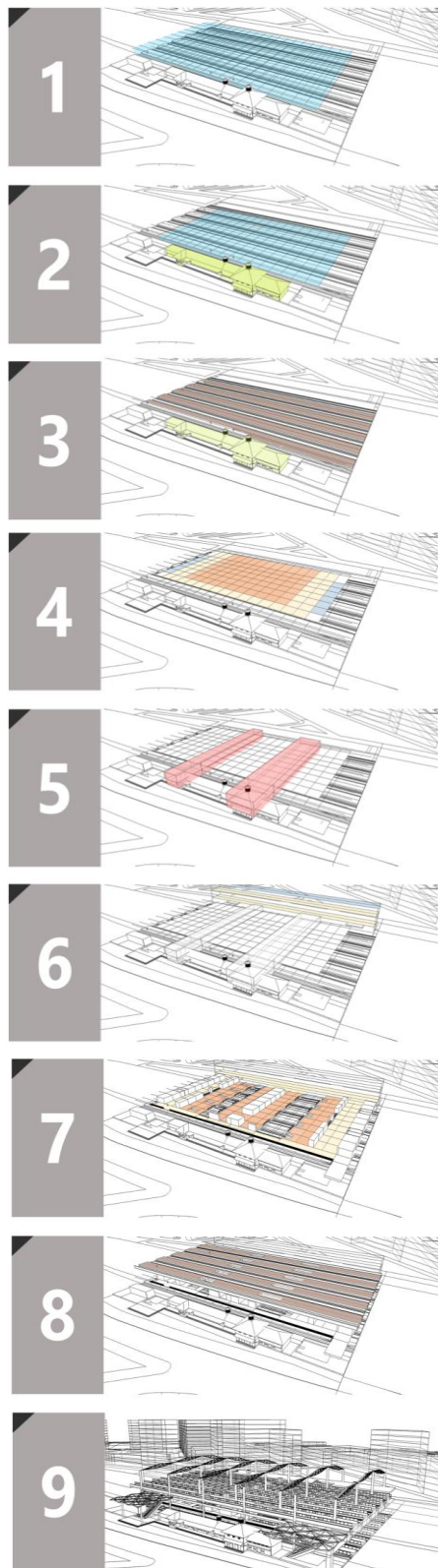
penciptaan bentuk yang menjawab dari permasalahan informasi tersebut. Dapat dikatakan, diagram adalah alat yang mengorganisir serta strategi untuk menciptakan program, diagram adalah sebuah katalis yang membantu menciptakan bentuk dan ruang yang berisi program dan fungsi dari desain.



Gambar III.2 Ilustrasi tahap mendesain menurut Rem Koolhaas



Gambar III.3 contoh pengaplikasian Diagram pada zoning bangunan



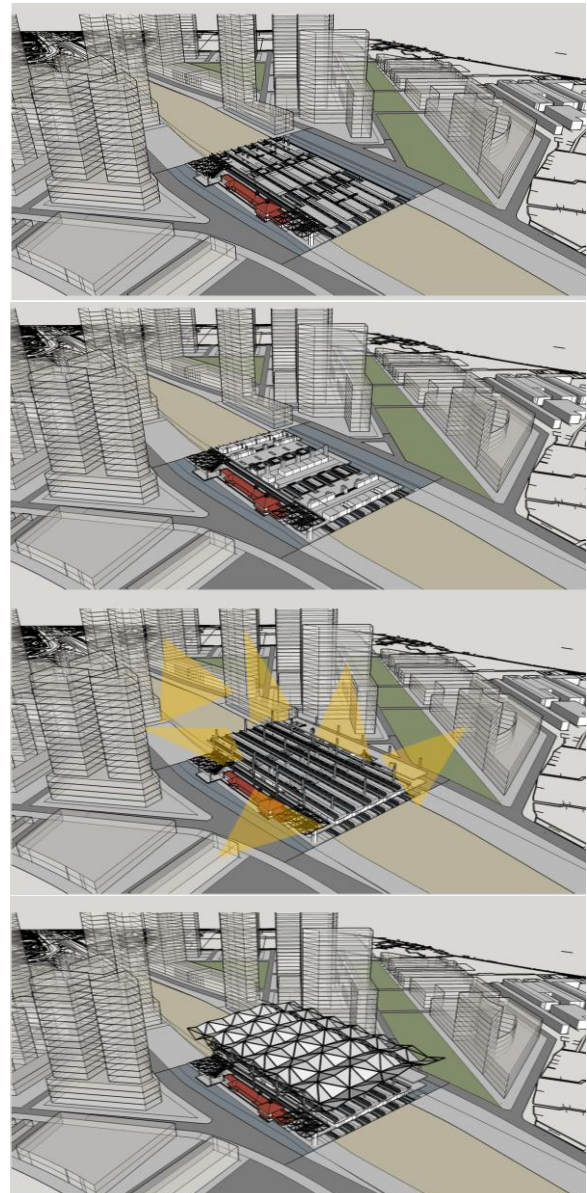
Gambar III.4 Transformasi bentuk pada bangunan

Penerapan penggunaan diagram digunakan dalam melakukan pembentukan zonasi pada massa bangunan. Diagram membantu menciptakan lokasi-lokasi ruang yang akan diciptakan dalam massa bangunan. Terdapat beberapa fase dalam menciptakan sebuah bentuk. Yaitu :

1. Ukuran jalur dan peron kereta menjadi acuan utama dalam membentuk sebuah grid dalam bangunan. Titik pada grid akan menjadi sebuah titik kolom dengan harapan mampu mengefisiensikan ruang
2. Grid tersebut diangkat membuat sebuah level baru diatas jalur kereta dan dibawah jalur kereta membuat sebuah lantai 2 dan basement. Lantai 2 berfungsi sebagai lantai yang mengakomodasi aktifitas utama pada stasiun, sedangkan basement sebagai fasilitas parkir, gudang dan lain-lain.
3. Diagram menjadi alat bantu kembali dalam

merencanakan zonasi di lantai 2, dalam kasus ini diagram terbentuk dari sebuah analisis potensi lingkungan membentuk ruang-ruang yang dianggap efektif.

4. Setelah posisi ruang dianggap telah efektif. Pembentukan atap mengacu dari beberapa view pada lingkungan. Hal ini dikarenakan peran stasiun yang berfungsi menjadi titik pusat pada kawasan ini.
5. Atap pada stasiun terbentuk dari kombinasi atap perisai, atap dianggap mampu menyesuaikan dengan kondisi lingkungan tropis yang memiliki curah hujan tinggi.



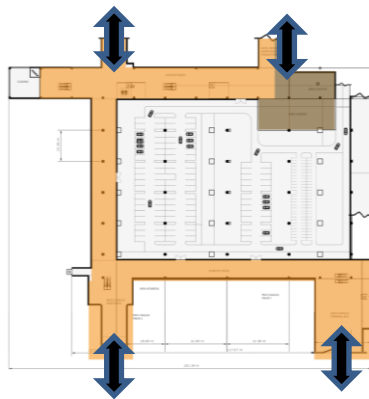
Gambar III.5 View pada lingkungan yang mempengaruhi bentuk atap pada Stasiun



## BAB IV KONSEP DESAIN

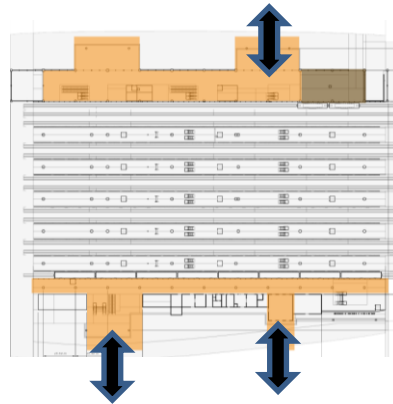
### IV.1 Eksplorasi Formal

#### Integrasi Sistem Moda Transportasi



Gambar IV.1 Sirkulasi *Underground*

Desain Stasiun terintegrasi dengan lingkungannya baik secara fisik maupun fungsi. Stasiun yang terletak ditengah kawasan berperan sebagai titik utama pada kawasan yang juga merupakan Area TOD. Akan terdapat penumpang yang melakukan perpindahan moda dari stasiun dan terminal bus, lokasi stasiun yang diapit oleh area komersil dan perkantoran menunjukkan perlunya akses langsung yang tidak terganggu. Dari kondisi tersebut maka diperlukan akses langsung yang tidak crossing dengan moda lainnya, sehingga menciptakan fungsi stasiun yang terintegrasi dengan



Gambar IV.2 Sirkulasi pintu masuk

lingkungan. Hal ini sudah tercontoh dari beberapa kota dengan kepadatan yang menyamai Jakarta, seperti pada stasiun-stasiun di kota Tokyo dan Osaka[1].

#### Hemat Energi

Penggunaan sistem *Passive Cooling* dengan Cross Ventilation menjadikan 80 % ruangan pada stasiun bebas menggunakan pendingin ruang. Sehingga mampu meminimalisir penggunaan energy listrik.

Bentuk dan struktur atap yang mengikuti bentuk atap-atap pada iklim tropis juga mampu berperan untuk mengalirkan air hujan yang akan disimpan didalam tandon. *Skylight*

pada atap bangunan memungkinkan cahaya matahari mampu menerangi ruangan didalamnya pada siang hari.

### Pengolahan Limbah

Penggunaan Shaft untuk membuang sampah mengurangi staff sampah, sehingga mengurangi energy yang terbuang. Sampah yang terkumpul didasar secara otomatis terpisah menjadi sampah organic dan non organic. Untuk limbah air bekas Wastafel dapat didaur ulang untuk dipakai kembali sebagai air untuk menyiram tanaman.

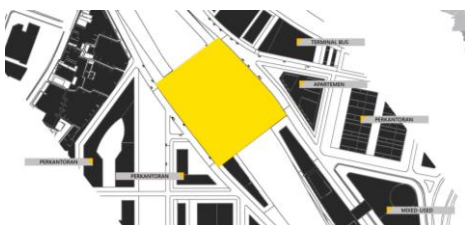
### Pemilihan Material



Gambar IV.3 Material

Penggunaan Material yang tergolong kedalam jenis Prefabrikasi menjadikan pemasangan material tersebut menghasilkan limbah yang lebih minim dibandingkan dengan bangunan yang dibuat secara non prefabrikasi.

### Pusat Kawasan



Gambar IV.4 Lokasi

Dikarenakan stasiun tersebut merupakan sarana Transportasi, serta lokasi stasiun yang merupakan pusat TOD, menjadikan poin tinggi bagi stasiun terhadap aspek ini. Integritas antarmoda yang dimiliki pada stasiun ini juga meningkatkan peran stasiun pada poin ini.

### Kenyamanan Pengguna

Pengguna stasiun akan melewati sirkulasi stasiun yang cenderung lurus dan sederhana, menjadikan pola sirkulasi pada stasiun mudah untuk dipahami.

Dengan menggunakan sistem shaft pada pembuangan sampah menjadikan tidak adanya crossing antara sirkulasi sampah dan sirkulasi penumpang. Menjadikan kebersihan ruang pada stasiun lebih terjaga.

## IV.2 Eksplorasi Teknis

### Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan sebagian dengan konstruksi baja pada bagian kolom-kolom bangunan. Pengaplikasian baja *hollow* sebagai kolom dikarenakan bentuk *hollow* yang memiliki keuntungan dibandingkan oleh baja I. sedangkan untuk platform kereta menggunakan beton girder



dengan bentuk U shape. Bentuk U shape dinilai mampu memangkas ruang sehingga efisiensi ruang semakin didapatkan.

### Utilitas Air

Air bersih ditampung pada tandon bawah yang kemudian dipompa ke tandon atas. Lalu didistribusikan ke setiap lantai yang memerlukan.

Air yang telah digunakan akan masuk ke Bio Tank untuk diolah kembali, air kotor terbagi menjadi 2, yaitu black water dan Grey Water, Grey water dapat digunakan kembali untuk menyiram tanaman

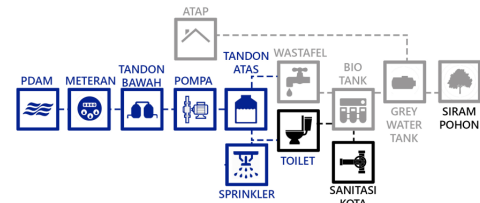
### Utilitas Listrik

Sistem listrik dimulai dari listrik yang disuplai dari gardu PLN. Dimana dari gardu PLN akan masuk listrik melalui Trafo yang akan mengakomodasi listrik pada bangunan serta listrik yang menjadi tenaga pada KRL.

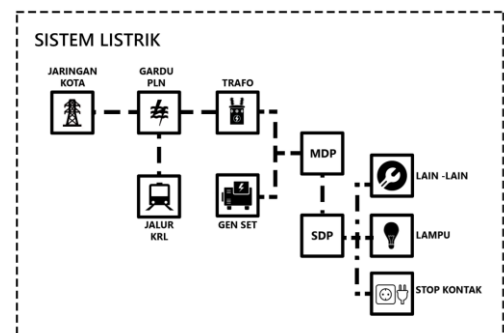
Terdapat alternatif sumber listrik bilamana terdapat pemadaman listrik yaitu melalui generator

### Limbah

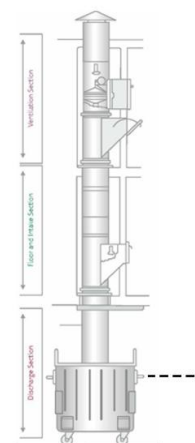
Terdapat sistem shaft sampah pada bangunan yang mampu mengumpulkan sampah dari lantai 3 hingga lantai dasar, yang kemudian dikumpulkan pada lantai basement 2, yaitu lantai khusus untuk pengolahan sampah



Gambar IV.5 Konsep Utilitas Air



Gambar IV.6 Konsep Utilitas Listrik



Gambar IV.7 Konsep Shaft Sampah

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB V DESAIN

### V.1 Eksplorasi Formal

Penumpang yang akan naik kereta bilamana masuk melalui pintu masuk pada lantai dasar akan menjumpai 2 buah pintu masuk, dimana pada sisi timur stasiun terdapat pintu masuk orisinal pada bangunan cagar budaya.

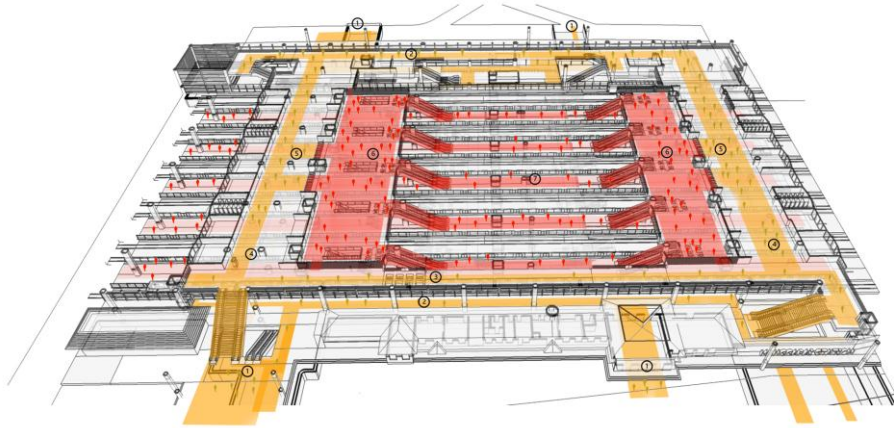
Setelah melewati sebuah pintu masuk penumpang akan melewati sebuah hall yang membuat sebuah void hingga atap lantai 3. Hall tersebut akan mengantar penumpang untuk menuju lantai 2 untuk melakukan kegiatan ticketing.

Setelah melakukan kegiatan ticketing penumpang dapat melakukan aktifitas berbelanja ataupun makan dan minum yang terdapat pada area concourse lantai 2 ataupun pada lantai 3 bangunan sisi barat.

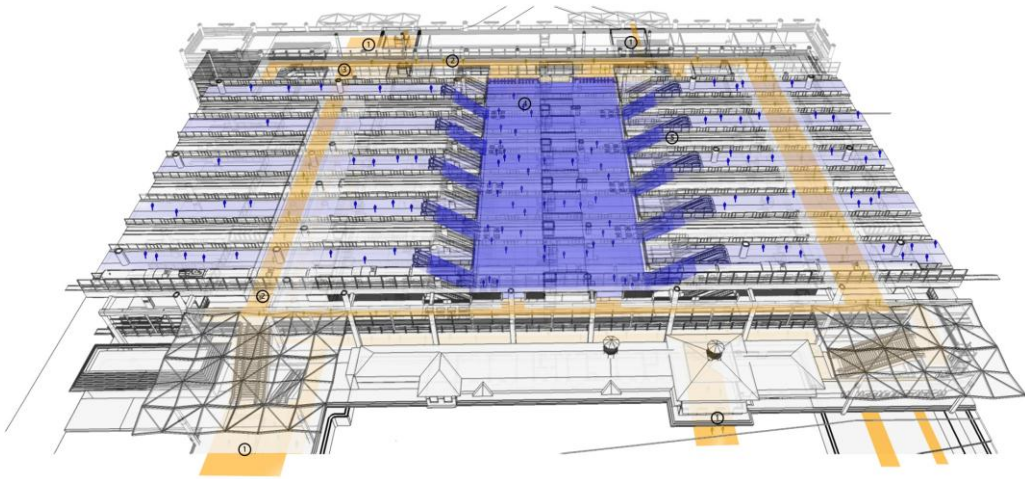
Bilamana penumpang ingin menuju ke kereta maka penumpang harus melewati sebuah ruang khusus yang disebut ruang “Antara”, di ruang inilah ticket gate berada, ruang ini memiliki fungsi baik sebagai sirkulasi transit antar kereta maupun sebagai penghubung dari kereta menuju ke Concourse Stasiun



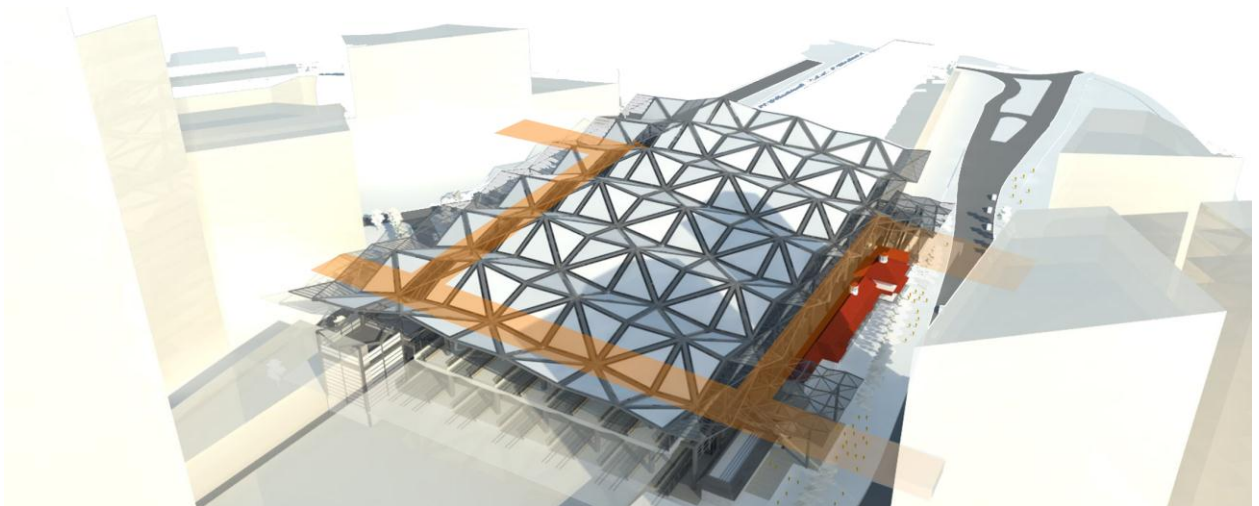
Gambar V.1 Skema perjalanan penumpang



Gambar V.2 Sirkulasi penumpang kota

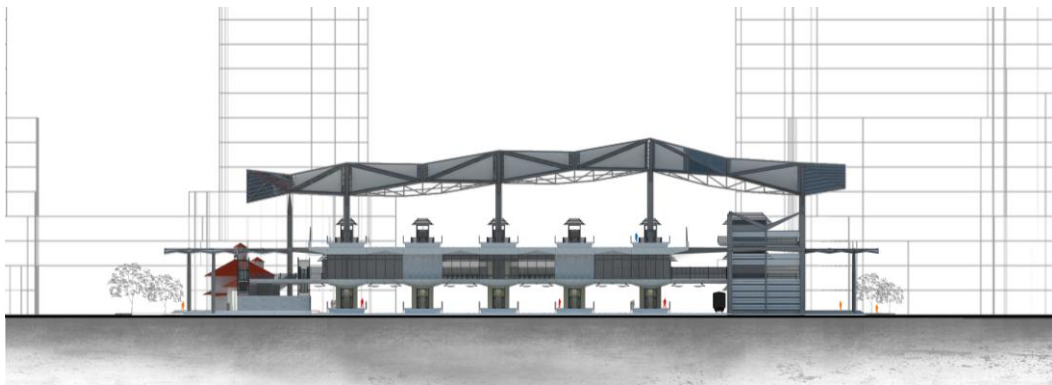
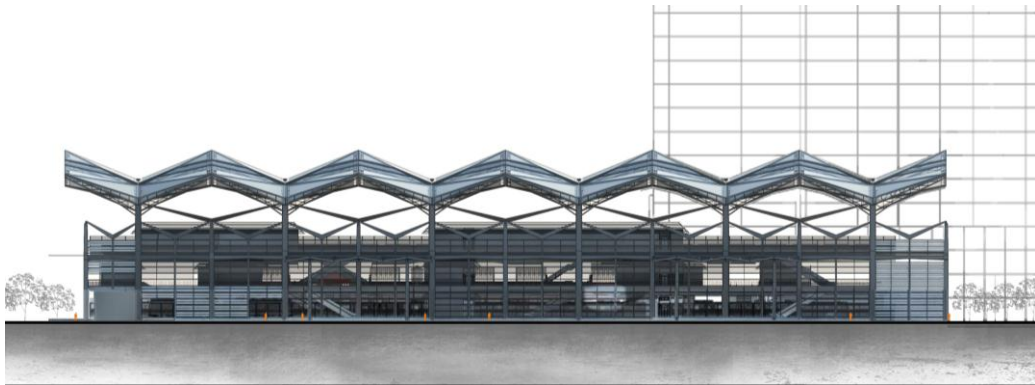
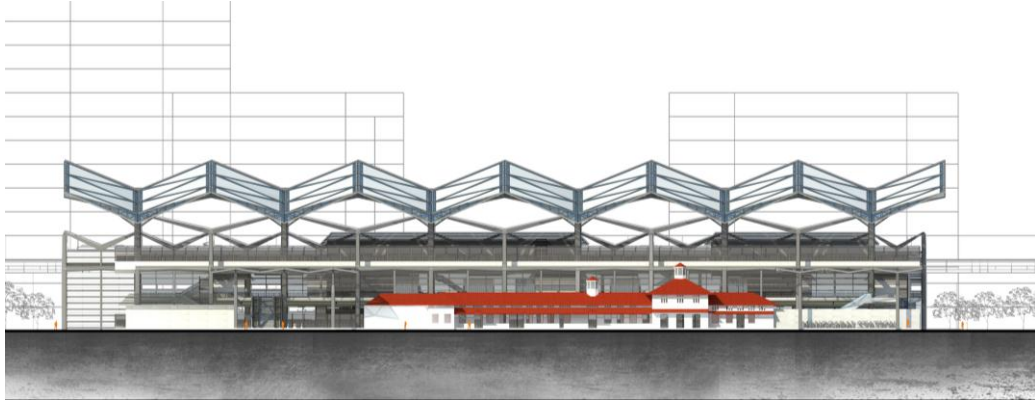


Gambar V.3 Sirkulasi penumpang antarkota

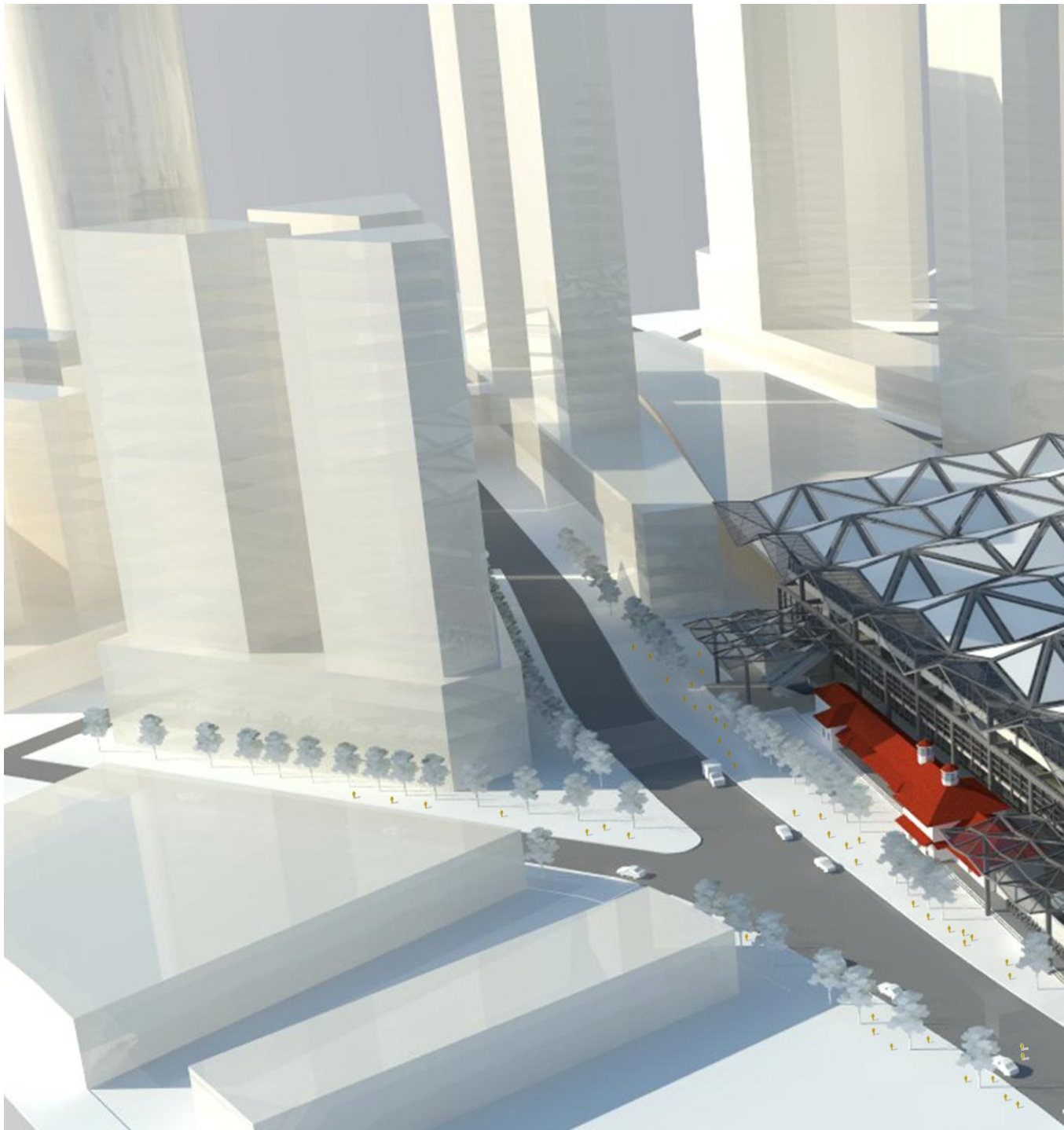


Gambar V.4 Sirkulasi Stasiun dan Lingkungan

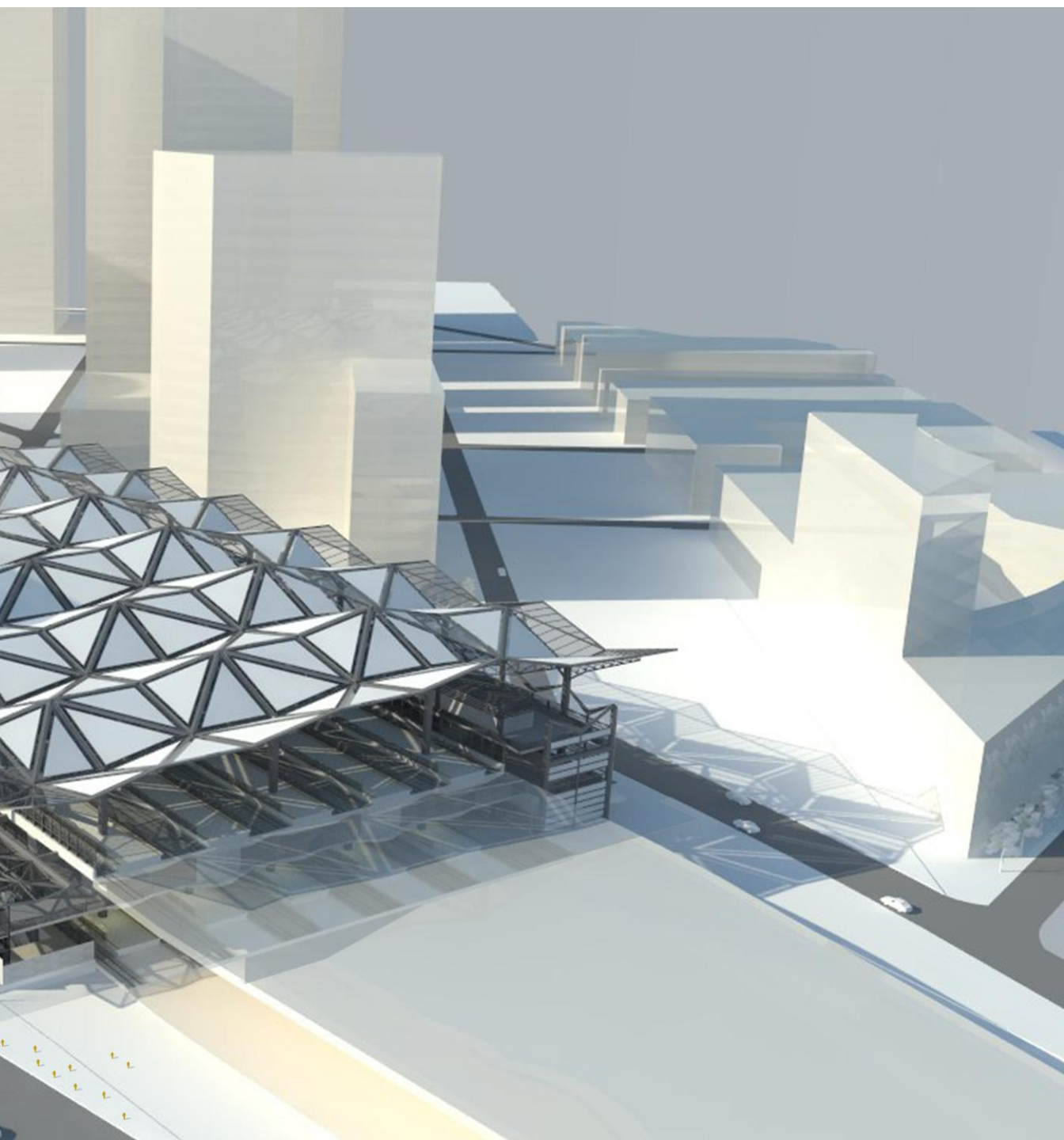




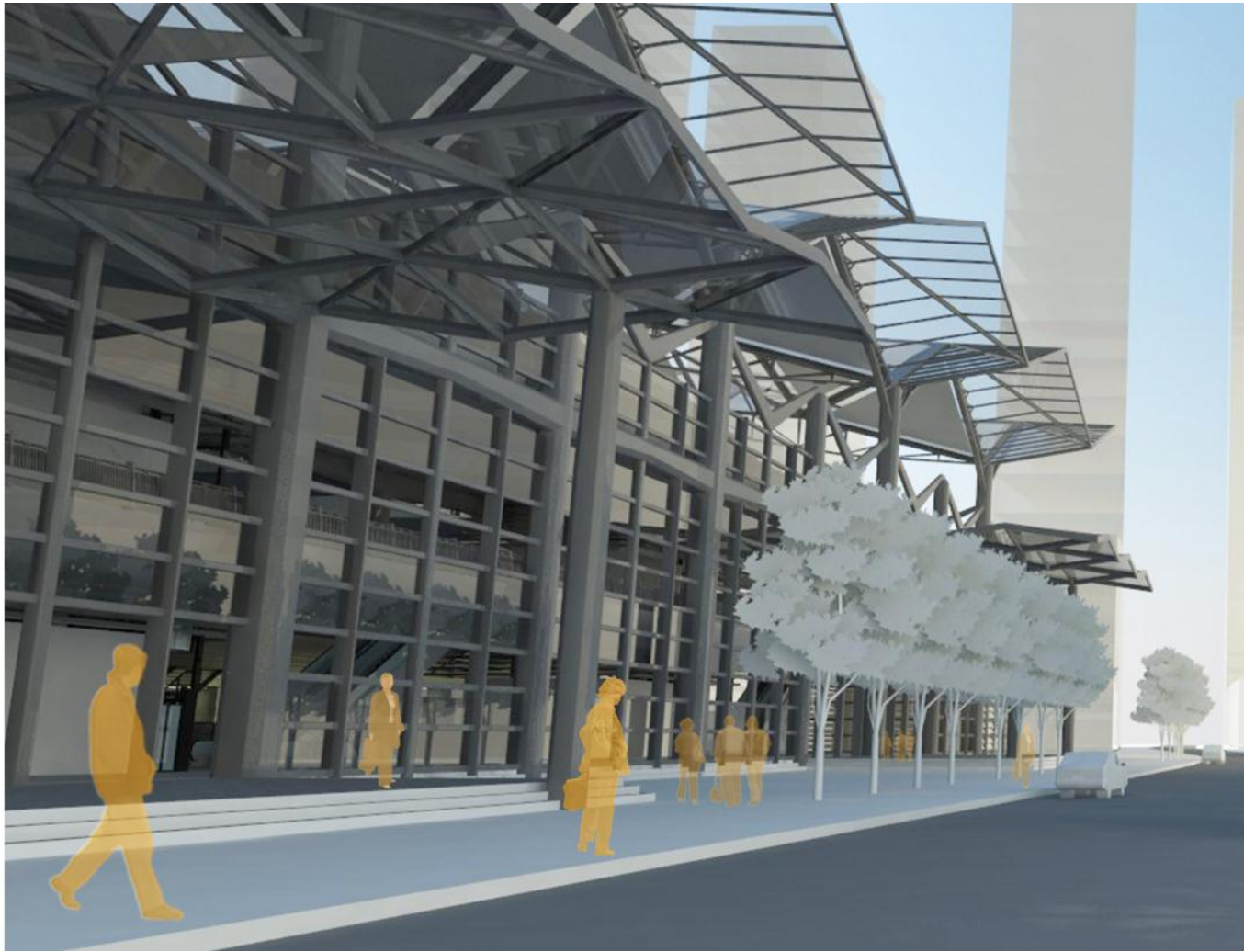
Gambar V.5 beberapa tampak sisi pada stasiun



Gambar V.6 Stasiun dan Lingkungan sekitar





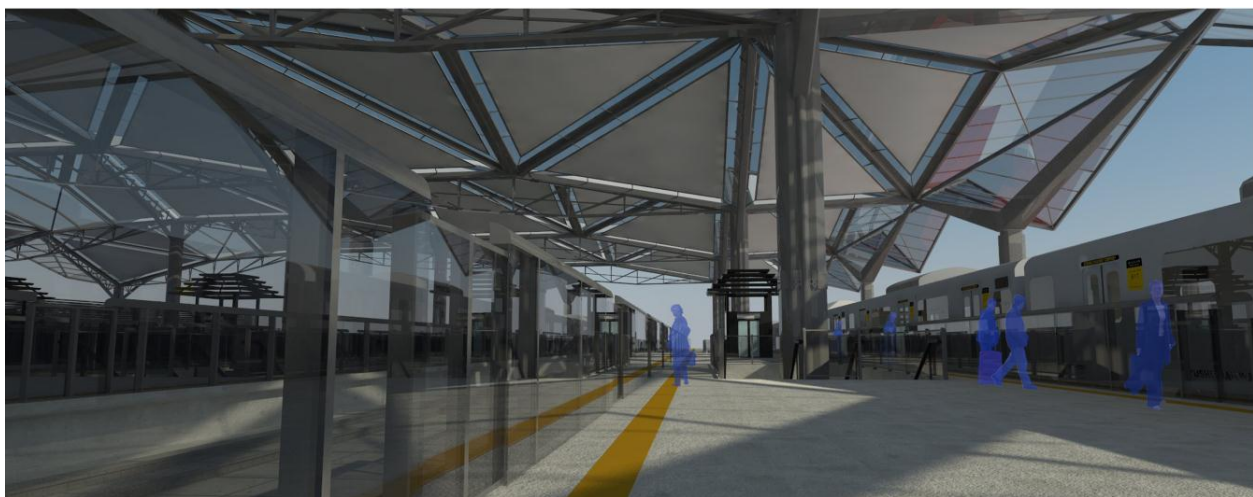
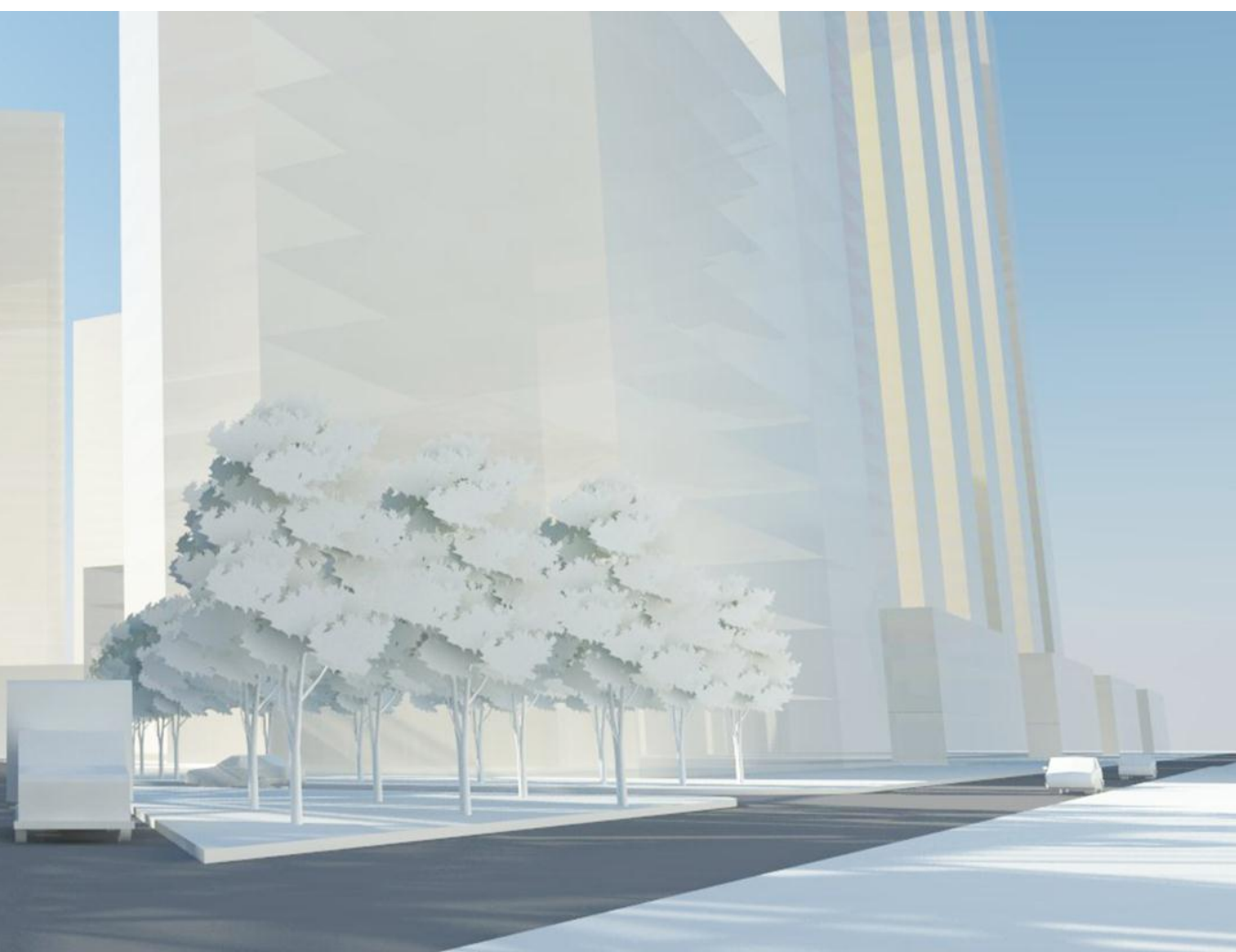


Gambar V.7 lingkungan pada sisi barat Stasiun



Gambar V.8 Sisi timur pada stasiun

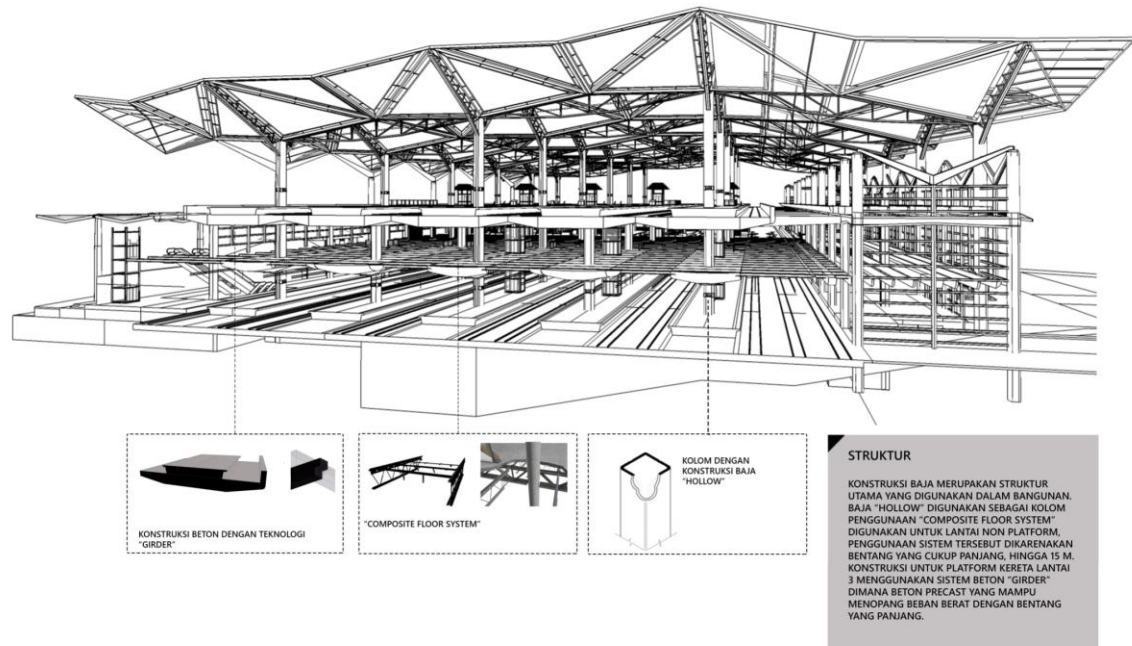




Gambar V.9 Suasana Peron kereta lantai 3

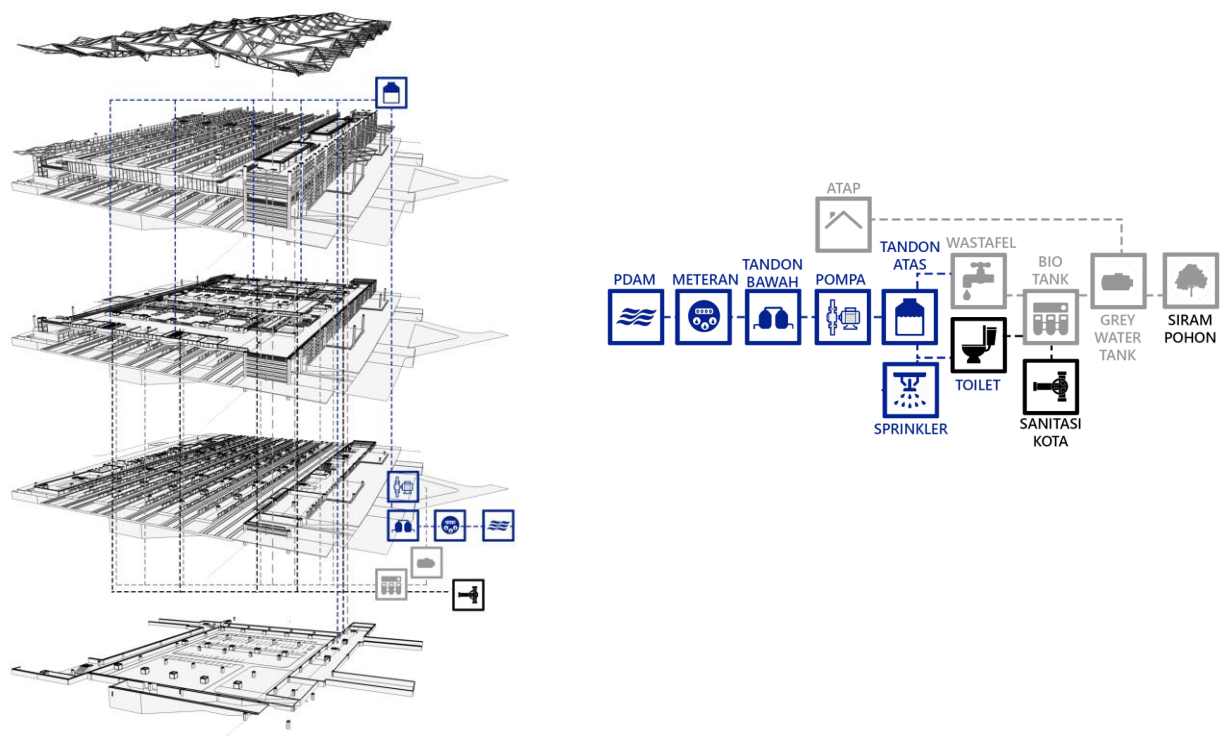
## V.2 Eksplorasi Teknis

### Sistem Struktur



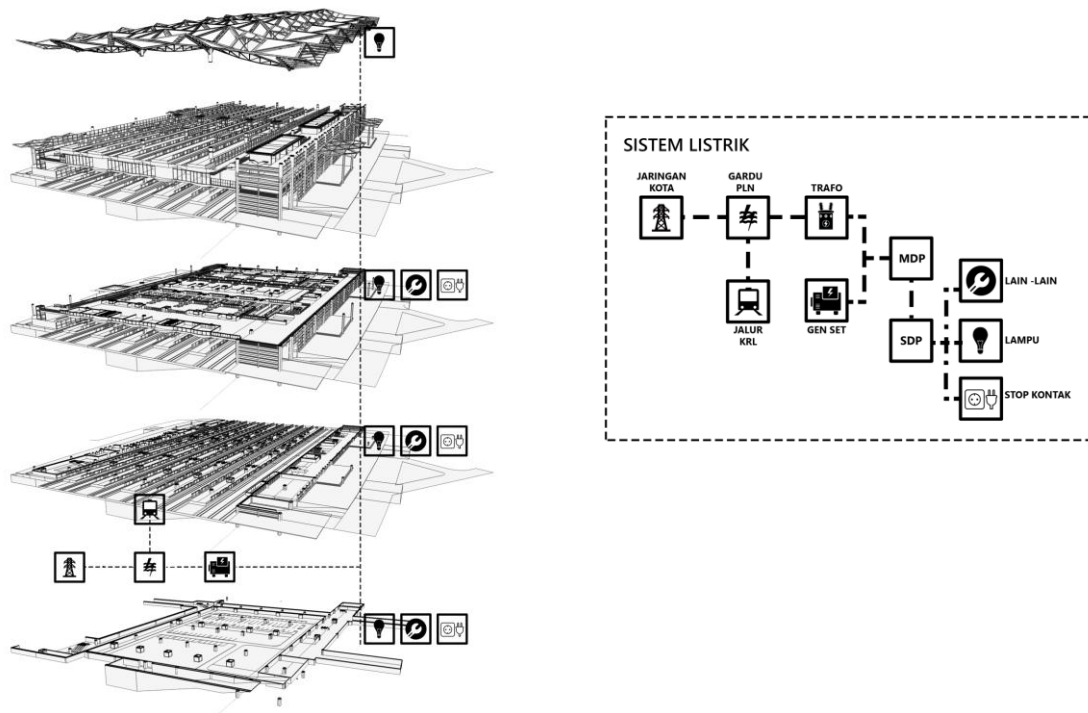
Gambar V.10 Sistem Struktur

## Utilitas Air



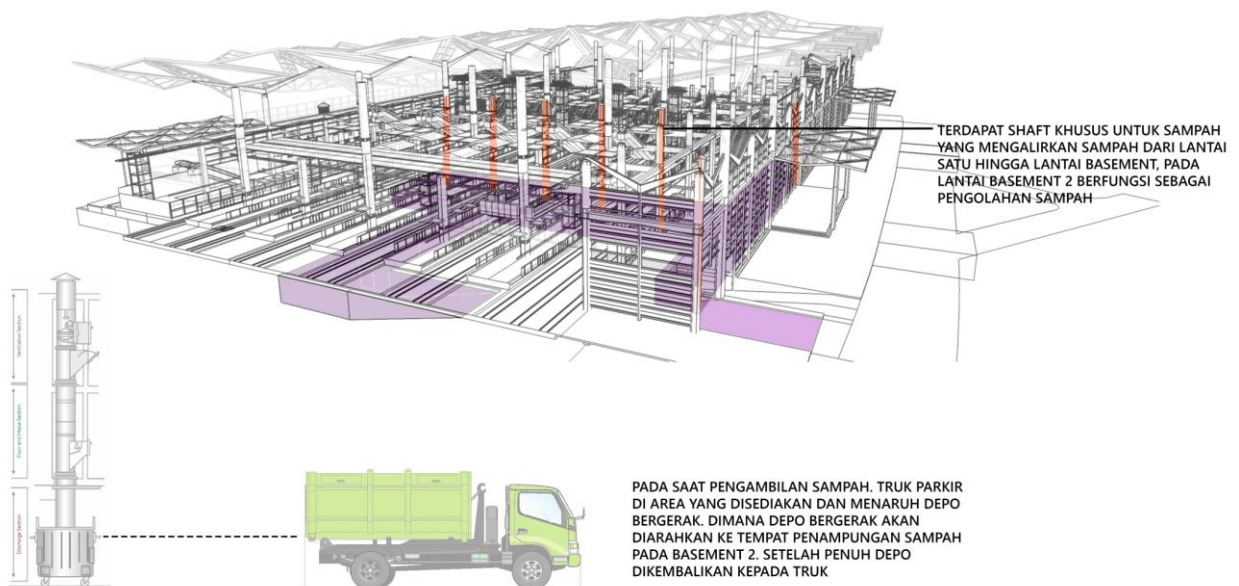
Gambar V.11 Utilitas Air

## Utilitas Listrik



Gambar V.12 Utilitas Listrik

## Limbah



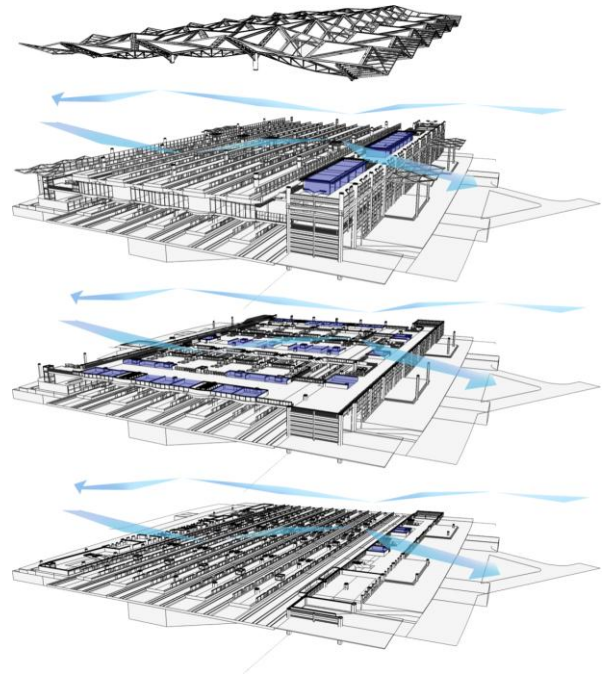
Gambar V.13 Shaft Sampah



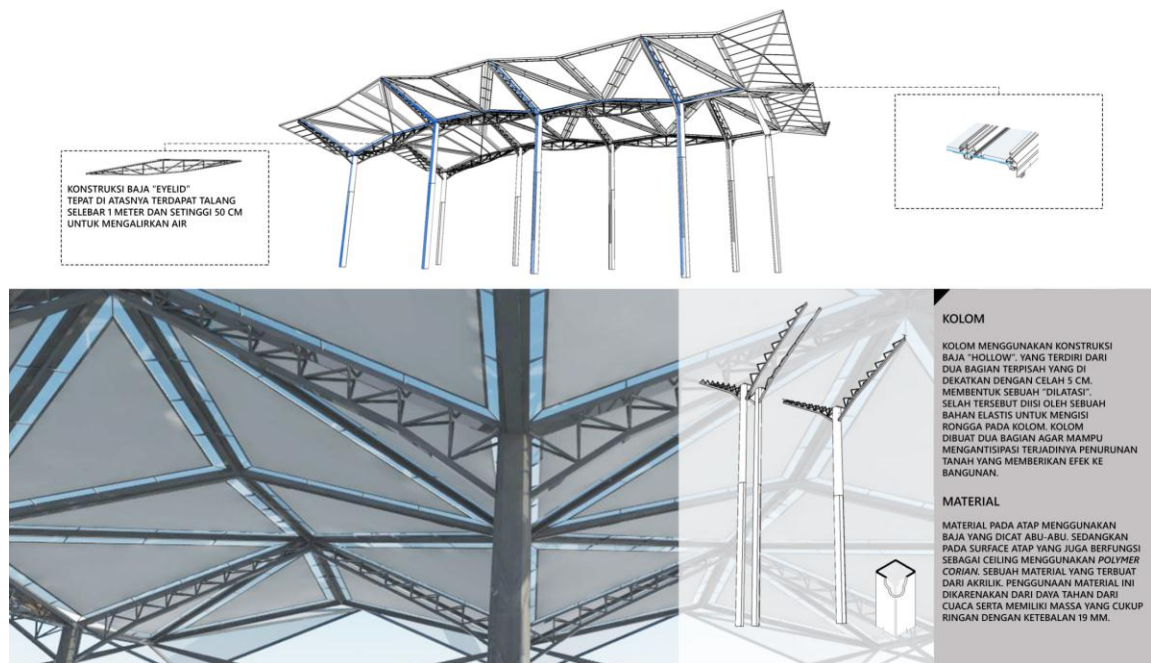
## Energi & Air

Penggunaan sistem *Passive Cooling* dengan Cross Ventilation menjadikan 80 % ruangan pada stasiun bebas menggunakan pendingin ruang. Sehingga mampu meminimalisir penggunaan energy listrik.

Bentuk dan struktur atap yang mengikuti bentuk atap-atap pada iklim tropis juga mampu berperan untuk mengalirkan air hujan yang akan disimpan didalam tandon. *Skylight* pada atap bangunan memungkinkan cahaya matahari mampu menerangi ruangan didalamnya pada siang hari

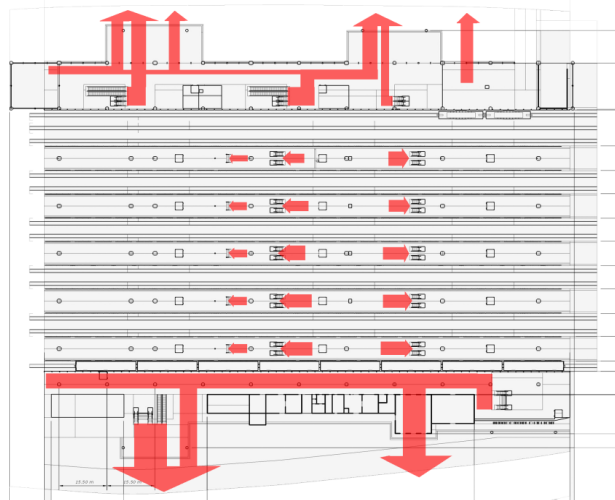


Gambar V.14 Cross Ventilation

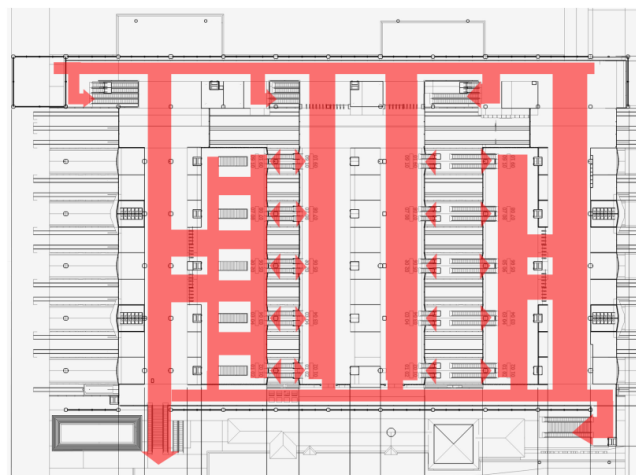


Gambar V.15 Atap

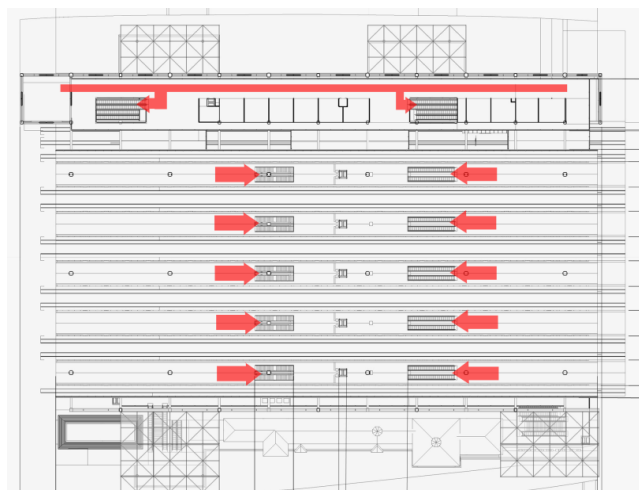
## Evakuasi



Gambar V.16 Evakuasi Lantai Dasar



Gambar V.17 Evakuasi Lantai 2



Gambar V.18 Evakuasi Lantai 3

*(halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perencanaan tersebut, maka kesimpulan yang dapat diambil meliputi beberapa poin sebagai berikut :

1. Konsep perencanaan stasiun Manggarai terinspirasi dari beberapa data-data dan contoh preseden yang dituangkan dalam gambaran konsep stasiun yang modern, yaitu stasiun yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna stasiun kereta api di kota metropolitan dan sebagai pusat dari kawasan TOD (*Transit Oriented Development*) yang akan dikembangkan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
2. Penggarapan data berperan penting untuk mengetahui keakuratan kondisi pada lingkungan untuk menghasilkan informasi yang diolah menjadi konsep desain. Sehingga desain mampu menjawab permasalahan pada konteks.
3. Dalam suatu perencanaan diperlukan metode rancang yang mampu menyelesaikan permasalahan, sebagai problem solving bagi permasalahan konteks tersebut yang dalam kasus ini adalah Stasiun.
4. Pendekatan Green Building diharapkan bagaimana sebuah stasiun mampu menggunakan energi seefisien mungkin dengan meminimalisir penggunaan listrik dan air dengan alternative penggunaan penghawaan dan pencahayaan alami.
5. Terdapat Potensi yang lebih besar dari pengembangan pendekatan, metode dan konsep yang diberikan.

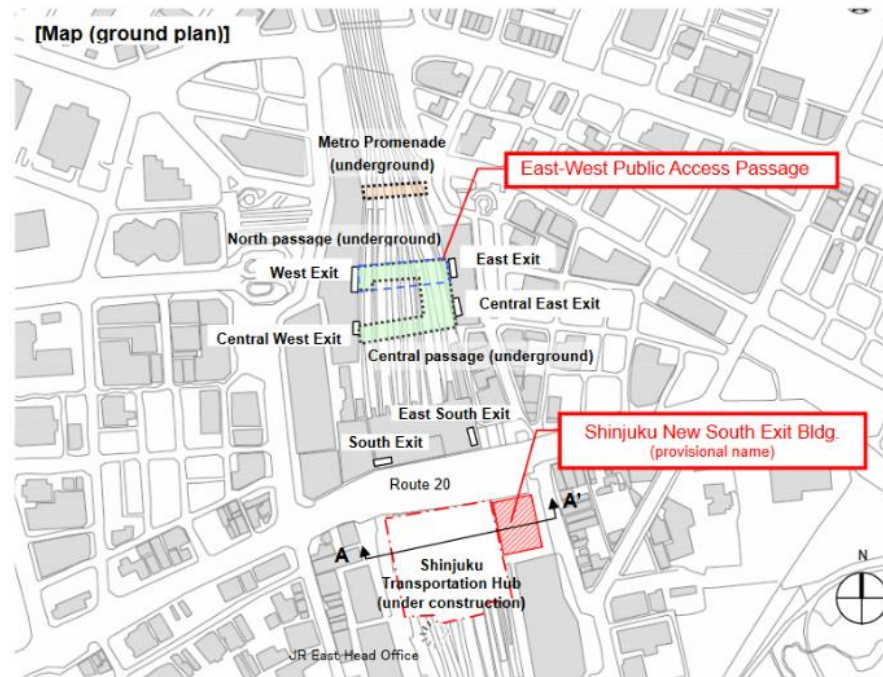
## DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Bintang Y. Soepoetro (2009). Jaringan Sosial para Pelaku Ekonomi Informal di Stasiun Manggarai, Jakarta Selatan. [Online]. Available :
- [2.] lib.ui.ac.id/file?file=digital/123623...%20Jaringan%20sosial
- [3.] M. Syamsudin (2011). Aspek Yuridis Pembangunan Peron Tinggi di Stasiun Kereta Api sebagai Sarana Perlindungan Hukum Konsumen. [Online]. Available :
- [4.] prosiding.lppm.unisba.ac.id/index.php/sosial/article/viewFile/.../91
- [5.] P. Duerk, Donna. 1993. " *Architectural Programming* ".288 Halaman. Programming Design Methode
- [6.] Kandee, S (2001). Intermodal Concept in Railway Station Design [Online]
- [7.] Wilson, T (2015). Station Design Principles for Network Rail [Online]
- [8.] Ito, K. & Chiba, M. (2001, September). Railway Stations and Local Communities in Japan. **Japan Railway & Transport Review**, 28. 4-17. Retrieved June 9, 2003, from <http://www.jrt.net/jrtr>
- [9.] Binney, M. (1995). **Achitecture of Rail: The way ahead**. London: Academy Group LTD.
- [10.] Peraturan Kementerian Perhubungan pm. No. 9 tahun 2011
- [11.] Peraturan Kementerian Perhubungan pm. No. 29 tahun 2011
- [12.] Peraturan Kementerian Perhubungan pm. No. 47 tahun 2014
- [13.] Peraturan Kementerian Perhubungan pm. No. 48 tahun 2014

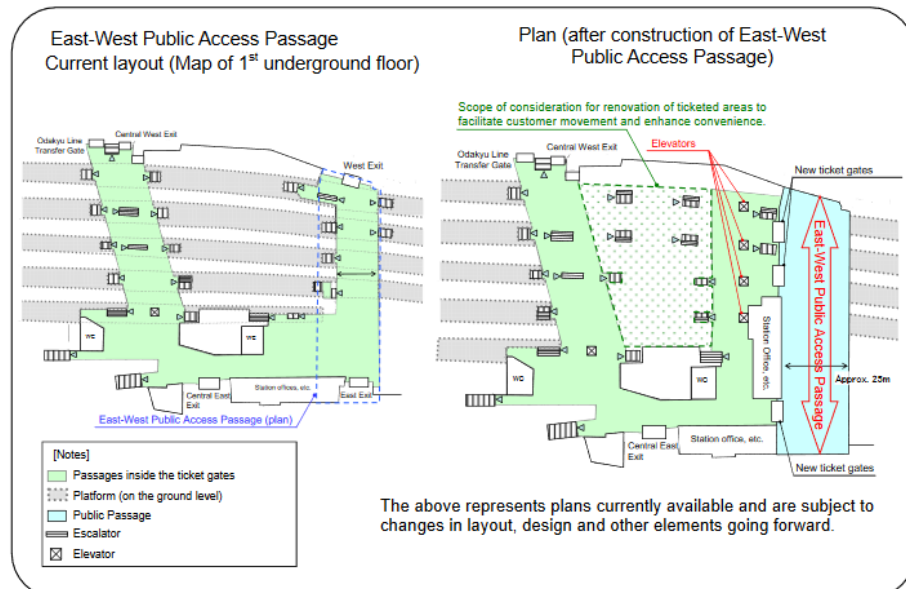


## LAMPIRAN

### Lampiran A kawasan tod Shinjuku



Gambar 1 rencana pengembangan kawasan Shinjuku



Gambar 2 rencana pengembangan kawasan Shinjuku

JR East is working to enhance the accessibility of Shinjuku Station and surrounds and develop the area into a hub of interaction, in cooperation with the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT), the Tokyo Metropolitan Government, and Shinjuku Ward. Through these efforts, JR East aims to help increase the vitality of Shinjuku Station as a major terminal station and create a lively atmosphere in this area.

#### Shinjuku Station East-West Public Access Passage

Together with Shinjuku Ward, JR East has considered plans to develop the Shinjuku Station East-West Public Access Passage. Since these plans have been finalized, JR East will now commence construction. The Shinjuku Station East-West Public Access Passage is a corridor that will enable passage between the east and west sides of the station. It will be developed by expanding the width of the existing passageway (North Passage) linking the East and West exit ticket gates within the ticketed area, and relocating the existing ticket gates. This will help to enhance accessibility for pedestrians in Shinjuku Station and surrounds.